

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-214916

(43)公開日 平成5年(1993)8月24日

(51)IntCl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
F 0 1 M 1/02	A	7443-3G		
9/10	A	7443-3G		
F 0 4 B 17/00		6907-3H		

審査請求 未請求 請求項の数8(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-291335
(22)出願日 平成4年(1992)10月29日
(31)優先権主張番号 9 1 1 3 7 6 9
(32)優先日 1991年11月6日
(33)優先権主張国 フランス(FR)

(71)出願人 592085997
エスエムハー マネージメント サービス
ーズ アクチェンゲゼルシャフト
スイス国, 2501 ビール, ゼーフォルシュ
タット 6
(72)発明者 ウルス ベンガー
スイス国, ツェーハー-4900, ランゲンタ
ール, ハセンマッシュトラッセ 2
(72)発明者 ハンス ルドルフ ジェニ
スイス国, ツェーハー-4900, ランゲンタ
ール, ハセンマッシュトラッセ 2
(74)代理人 弁理士 青木 朗 (外4名)

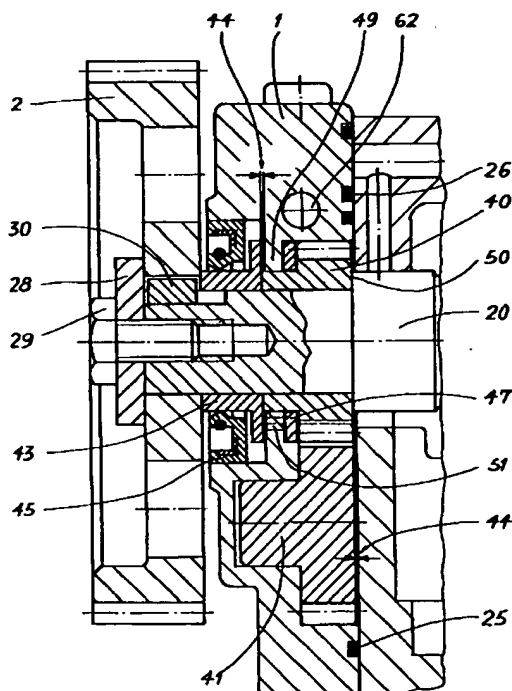
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内燃機関

(57)【要約】

【目的】 重量、体積および整備コストの低減に寄与するオイルポンプを有する内燃機関を提供することを目的とする。

【構成】 内燃機関における開放されたハウジングを有する油圧ポンプ1が、シリンダヘッド5に直接に締結されることによって該開放部分が閉じられ、ポンプの運動要素が軸方向の接合部29によってカムシャフト20に結合されている。シーリングは、一方はポンプ1とヘッド5の間をOリング25で、他方はリップシール45とブリーザ1で確保されている。シーリングにも影響を及ぼす軸方向の遊びは所定厚さのワッシャ47により所望の値に保たれる。本発明は重量、体積、整備コストの低減を目指す全ての機関に対するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 オイル循環回路を有する内燃機関であって、オイル循環用の圧力ポンプが、シリンダヘッドに直接とりつけることによって閉じられる開放されたハウジングを有し、該ポンプの運動部分が、ワッシャとネジにより形成される軸方向の接合点によりとりつけられたカムシャフトにより直接に駆動される内燃機関。

【請求項2】 請求項1に記載の内燃機関であって、ポンプの本体とヘッドとの間のシーリングがOリングによって確保されている内燃機関。

【請求項3】 請求項1に記載の内燃機関であって、ポンプの本体とポンプの外側のカムシャフトとの間のシーリングがリップシールとブリーザによって確保されている内燃機関。

【請求項4】 請求項3に記載の内燃機関であって、ブリーザがポンプの吸い込み側に連結されている内燃機関。

【請求項5】 請求項1に記載の内燃機関であって、ポンプの運動要素が駆動ピニオンと遊動ピニオンを有する歯車装置により形成されている内燃機関。

【請求項6】 請求項5に記載の内燃機関であって、駆動ピニオンが、それ自身がフライホイールに当接するリングによって、カムシャフトの環状の肩部を圧するように保持され、該フライホイールがワッシャとネジにより部品の組立体の締結を確保している内燃機関。

【請求項7】 請求項1または5に記載の内燃機関であって、ポンプの軸方向の遊びが所定厚さのワッシャにより調整される内燃機関。

【請求項8】 請求項7に記載の内燃機関であって、所定厚さのワッシャがポンプ本体の環状肩部とポンプ駆動ピニオンの対応面との間に挿入されている内燃機関。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は内燃機関に関し、種々の要素にオイルを供給する圧力ポンプが特別な配列を有し、それにより体積と重量を小さくし、また、例えば分解作業中の整備のコストも低減することができるようにした内燃機関に関するものである。

【0002】

【従来の技術】通常のエンジンでは、潤滑を必要とする種々の要素にオイルを循環する圧力ポンプは、閉じたケーシングを有する独立した機械的な組立体によって構成され、クランクシャフトで直接に駆動されるか、歯車装置または同期ベルトのような適当な手段によりクランクシャフトで間接的に駆動される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題と課題を解決するための手段】本発明のエンジンは、通常とは異なって、開放されたケーシングを備えたオイル潤滑用の圧力ポンプを有し、該ケーシングはシリンダヘッドに直接に固定される

ことにより開放部が閉じられ、またポンプの運動要素はカムシャフトにより直接駆動され、該運動要素は該カムシャフトに軸方向の接合部により固定されている。本発明によれば、シリンダヘッドとポンプ本体との間のシールはOリングとリップシールとによって確保され、軸方向の遊びは、ポンプ本体の環状肩部とカムシャフトにより駆動されるポンプの運動要素の対応接触面との間に配設された所定厚さのワッシャにより調節される。

【0004】

10 【実施例】本発明を、よりよく理解し、その他の特徴的な目的、詳細と利点を明らかにするために以下にギヤポンプを備えたエンジンの実施態様の詳細な説明をする。

【0005】図1においては、ポンプ1がカムシャフトの駆動用フライホイール2により部分的にかくされて示されており、該ポンプはネジ3によりエンジンのシリンダヘッド5に固定されている。またこの図には、ポンプへのオイルの入口パイプと出口パイプが、カムシャフトのベアリングにオイルを分配するための要素22の中のオイルへの入口パイプとともに示されている。プーリ11はもっぱらクランクシャフトに固定されたプーリ9からのベルトにテンションを与える装置を形成するためである。

【0006】図2は、図1の拡大されたII-II線に添う断面図で、シリンダヘッド5に装着されたカムシャフトの組立体を示しており、一方においてベアリングにオイルを分配する要素22を、他方においてポンプ1と駆動用フライホイール2とを有している。ポンプ1の本体の中には、該ポンプ本体をシリンダヘッドに締結するためのネジ3の一つが破線によって示されている。Oリングのシール25はポンプ本体とシリンダヘッドの間のシールを確保し、ポンプ本体とカムシャフトベアリングにオイルを分配する要素22の開放された端部との間のシール26は、同様の作用を行う。ワッシャ28とネジ29はカムシャフトの接合部を構成し、カムシャフト接合部は駆動用フライホイール2と一緒に回転するようにキー30により固定されている。

【0007】図3は、図2の一部分を拡大した図であり、ポンプそのもののレベルで発明をどの様に実施しているのかをより良く理解することができる。40はギヤポンプの駆動ピニオンを、41は遊動ピニオンを示している。部分43はカラー付きのリングであって、フライホイール2とピニオン40の間で、カムシャフト20に係合されており、リップシール45が該カラー付きリングに圧接している。所定厚さのワッシャ47は駆動ピニオン40の内側の面とポンプブロックの肩部との間に配設されている。該肩部には、ブリーザ51が破線により示されており、該ブリーザはシール45が配設されている空間とポンプの吸い込み側に連結されている。

【0008】前出の図によって説明された要素に加えて、図4では以下のものを示している。オイルの入口オ

リフィス53と出口オリフィス54、ピンを案内するための穴56とネジ3の組立のための穴24、ポンプの本体1と、一方はシリンダヘッド5との間で、他方はカムシャフトベアリングオイル分配要素22との間でシールを受け入れるようになっている溝58および59。60は安全弁組立体を示す。該安全弁からの戻りのパイプ62は図2および図3の断面図の中にも示されている。

【0009】充分なシール性と、焼き付きを防ぐために必要な軸方向の遊びを同時に得ることを確実なものにするために、本発明では機関のギヤポンプに対して、運転中に独立した機械的組立体を形成する、閉じたケーシングのポンプでは使われないような、部品の特別な組立体を考えることが必要であった。

【0010】ポンプ本体とシリンダヘッドとの間のシールは、溝58の中に収容されネジ3による圧力で保持されるOリング25によって確保されている。したがって駆動用フライホイールを取り外した時には、ネジ3を緩めるという簡単な作業により、整備のために同時にポンプを取り外した分解することが可能であるということも明らかである。溝59の中に収容されたOリングのシール26はオイル分配要素22のパイプオリフィスを密封的に閉塞することを可能としており、該オリフィスは機械加工の工程が必要であることから生じるものである。

【0011】カムシャフトの駆動用フライホイール側のシールは、一方はリング43に圧接するようにとりつけられたリップシール45と、他方は所定厚さのディスク47により確保されており、該ディスクにより回転する部品とポンプ本体またはシリンダヘッドとの間に必ずなければならない遊び代を、必要最小限の値に非常に精密に調整することができる。リップシール、ポンプ本体およびカラー付きリング43の間の空間にオイルが溜まることを回避する為に、さらに前記空間とポンプのオイル吸い込み側とを連結するブリーザ51により前記オイルを吸い出すことができる。

【0012】所定厚さのディスク47の基本的な役割を理解するためには次のことを思い出すとよい、すなわち、シリンダヘッドの大量生産では駆動ピニオン40とリング43とがネジ29により一体化されるカムシャフトの環状肩部50が軸方向の遊び44を、一方においてピニオン40、41とポンプが固定されるシリンダヘッドの部分との間で、他方においてリング43とポンプ本体の環状肩部49との間で、それぞれ保持することができるようにするために、充分な精密度を確保することができないということである。所定厚さのディスク47が

ない場合、すなわち、環状の肩部が、ディスク47の厚さに相当する付加的な厚みを有する場合には、ピニオン40の摩擦による環状肩部49の損耗による遊びの再生は、シリンダヘッドと接するポンプとリング43のカラーに接するピニオン40の環状の断面とのすべての面を正しく合わせることによらねば得られないことである。

【0013】

【発明の効果】本発明によれば、一方において、定期整備の場合や、オイル漏れが認められたような場合に、ポンプを取り外してすり減ったディスクを新しい所定厚さのディスクに交換することが、非常に簡単となる。この様にして、軸方向の遊び44を、所望の一定の値、たとえば50 μm に永続的に且つ非常に簡単に保持することができる。

【0014】この構想とポンプの特別な配置構造により、体積と重量を軽減し圧力ポンプの整備が格段に容易なものとなるあらゆる種類のエンジンを得ることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】圧力ポンプを有するエンジンの全体の前面図である。

【図2】図1におけるII-II線による断面を部分的に拡大した図であり、カムシャフトとベアリングにオイルを分配する回路を示す。

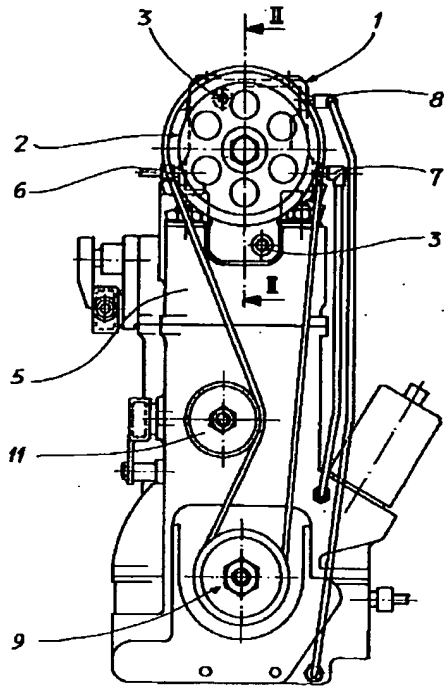
【図3】図2のポンプに関する部分を拡大した図である。

【図4】図2におけるIV-IV線によるシリンダヘッドから切り離したポンプの側面図である。

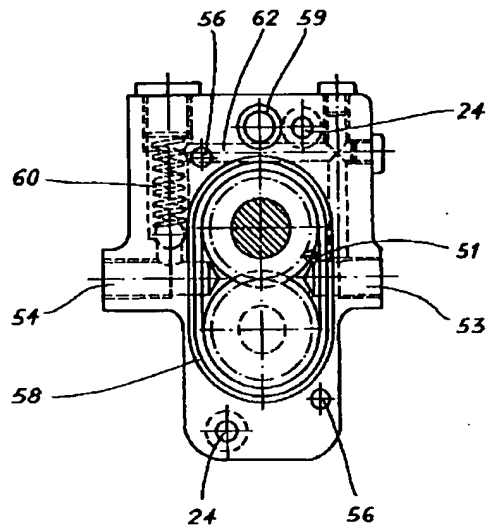
【符号の説明】

- 1…圧力ポンプ
- 2…フライホイール
- 3…締結用ネジ
- 5…シリンダヘッド
- 22…オイル分配装置
- 25…Oリング
- 26…Oリング
- 28…ワッシャ
- 29…ネジ
- 40…駆動ピニオン
- 41…遊動ピニオン
- 44…遊び
- 45…リップシール
- 47…所定厚さのワッシャ
- 51…ブリーザ

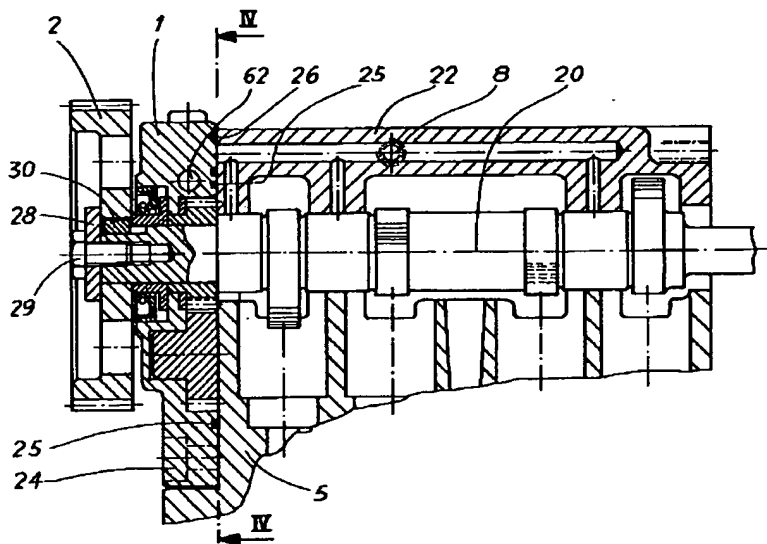
【図1】



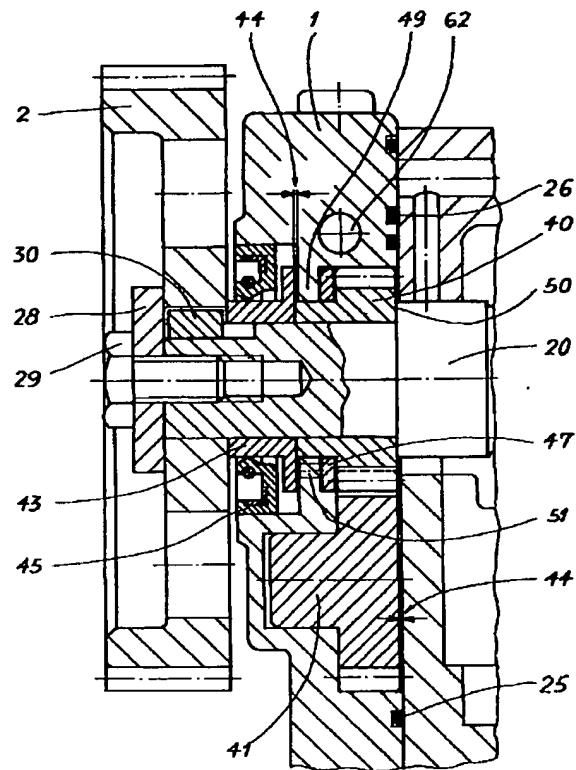
【図4】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 ハンス ペーター ゲッティ
スイス国、ツェーハー—5732 ゼッツビ
ル、ブルンナッカー 259